

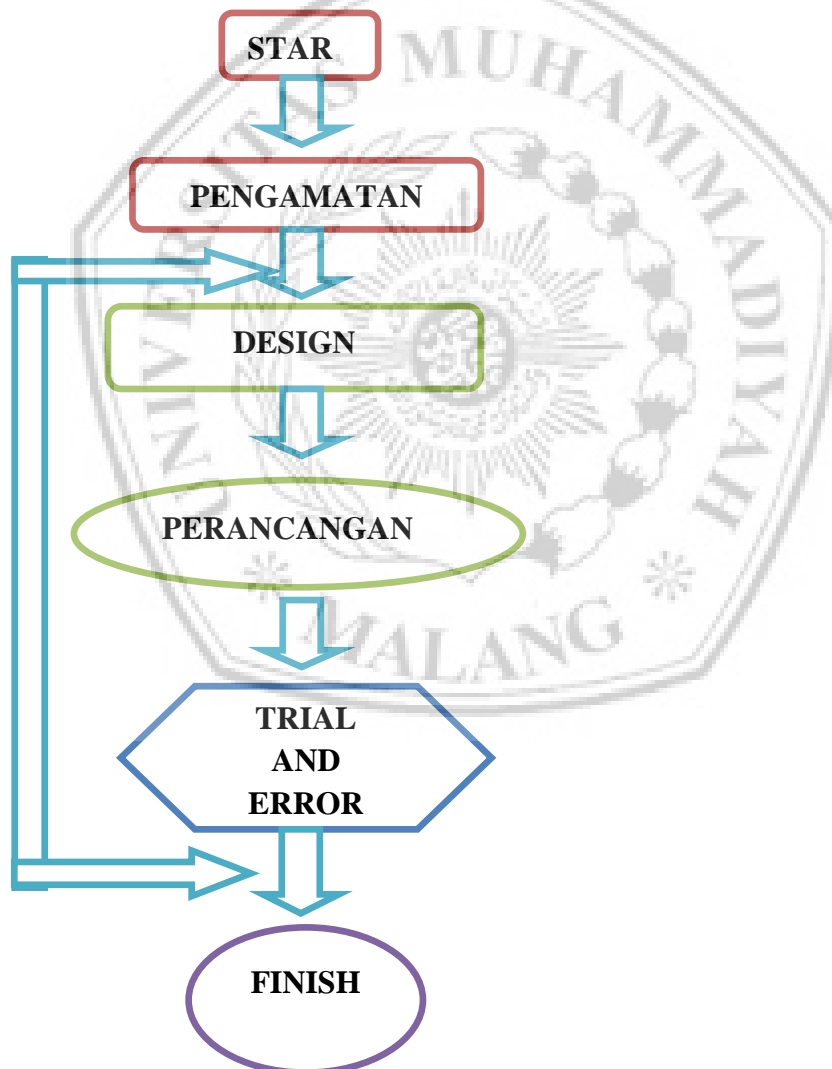
## BAB III

### METODOLOGI PERANCANGAN

#### 3.1 Perencanaan Desain

Dalam menentukan desain Prototype Mesin Plamir Otomatis terdapat beberapa tahapan-tahapan yang bertujuan untuk mencari desain terbaik. Adapun tahapan-tahapannya sebagai berikut:

##### 3.1.1 Diagram Alir Konsep



**Gambar 3.1 Diagram Alir Rancang Desain**

Gambar 3.1 adalah alur dari perancangan suatu alat. Pertama yaitu start kemudian pengamatan. Pengamatan ini adalah mengamati langsung ke lapangan, sehingga dapat gambaran dari pengamatan tersebut dan membantu pada saat mendesain. Kemudian ke desain yaitu mendesain sesuai dengan yang diamati atau sesuai keinginan konsumen. Setelah desain kemudian perancangan. Dari perancangan ke trial and error. Trial and error ini adalah pengujian produk tersebut, bila ada kesalahan maka melakukan pengamatan lagi dan di desain ulang apa yang salah, begitu seterusnya sampai produk tersebut tercipta sesuai dengan yang diinginkan.

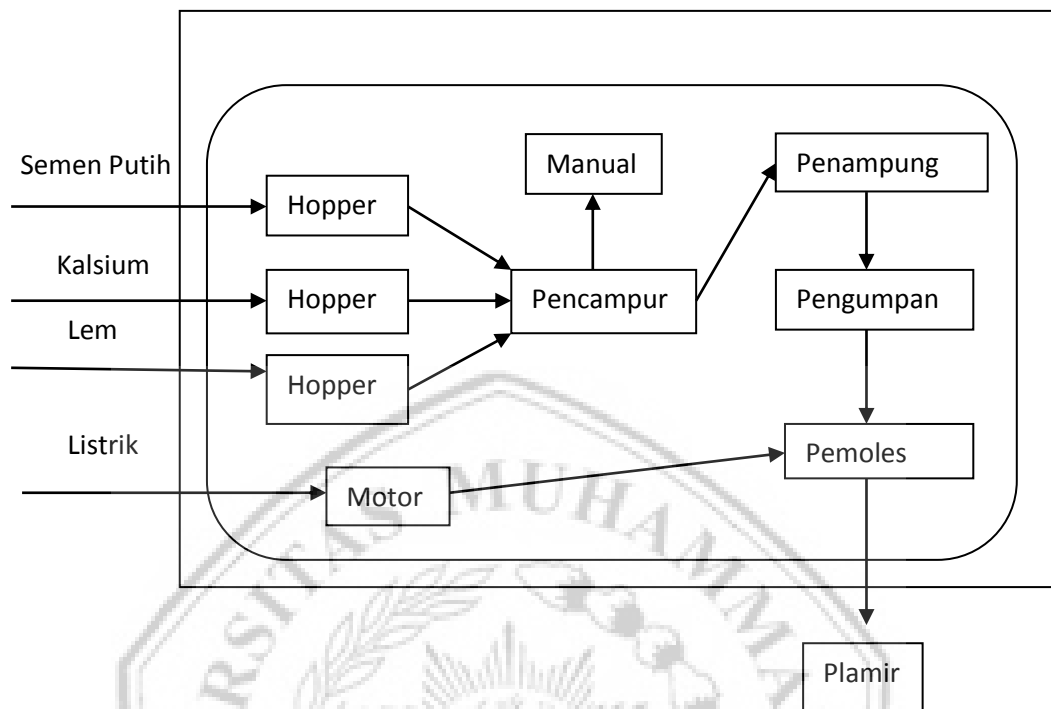
### 3.1.2 Struktur Fungsi

Dari formulasi penggalan serta konseptual desain dapat dinyatakan atau digambarkan suatu struktur fungsi berupa fungsi keseluruhan dan sub-sub fungsi / fungsi utama yang didasarkan pada aliran energi, material atau signal dengan menggunakan diagram blok. Diagram blok dan untuk fungsi keseluruhan dan sub-fungsi.



**Gambar 3.2** Diagram Blok Fungsi

Dari gambar 3.2 dapat dibuat secara umum kinerja dari setiap komponen melalui diagram blok seperti gambar 3.3.

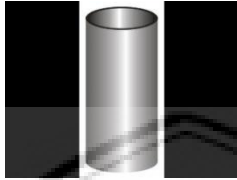
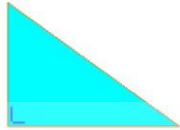
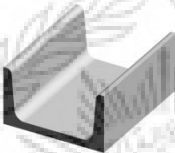

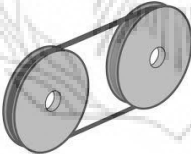
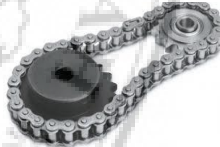







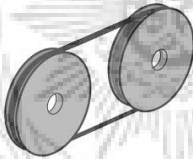
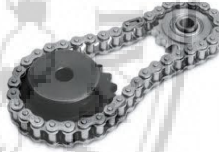

**Gambar 3.3** Diagram Blok Fungsi Perancangan alat

### 3.1.3 Matriks Morfologi

Jika ditabelkan sub-fungsi akan terlihat sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Matriks morfologi yang didasarkan pada diagram blok sub-fungsi.

Sub Fungsi	Varian 1	Varian 2
1. Hopper Plamir	Tabung 	Segituga 
2. Tiang penyangga	Besi UNP 	Besi Pipa 
3. Transmisi Motor	Pulley Belt 	Gear Rantai 
4. Penggerak 1	Motor 	

5. Penggulung Tali	Silikon 	Pulley Besi 
6. Pemoles	Karet 	Roll 
7. Transmisi Gearbox	Pulley Belt 	Gear Rantai 
8. Gearbox	Gearbox 	

Dari tabel 3.1 akan terlihat berbagai kombinasi sub-fungsi yang mungkin akan digunakan. Pemilihan masing-masing alternatif yang didasari pada evaluasi teknik dan ekonomi.

### 3.1.4 Konsep Produk Varian

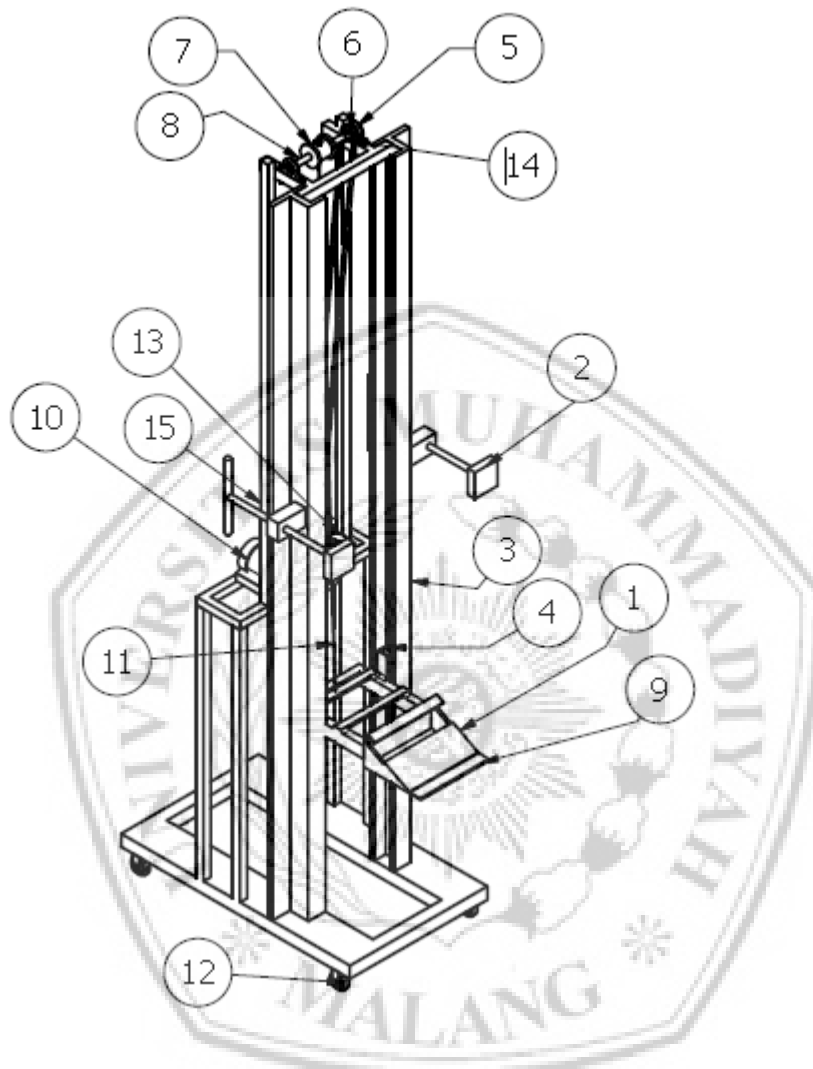
Dalam menyusun konsep ini, kita harus mempertimbangkan segi teknik dan ekonominya. Konsep ini bertujuan untuk pengerjaan model dan desain. Dari tabel 3.1 didapatkan hasil konsep varian sebagai berikut:

- a. Konsep Varian : 1-2, 2-1, 3-2, 4-1, 5-1, 6-1, 7-2, 8-1



### 3.2 Desain Produk

Dari seluruh konsep yang sudah di susun, maka sekarang tinggal mendesain produk sesuai dari konsep yang sudah di buat.



**Gambar 3.4** *Layout* Prototype Mesin Plamir Otomatis

Keterangan :

1. Hopper Plamir
2. Perata Tembok
3. Tiang rel
4. Roda Penggerak
5. Pillow Block

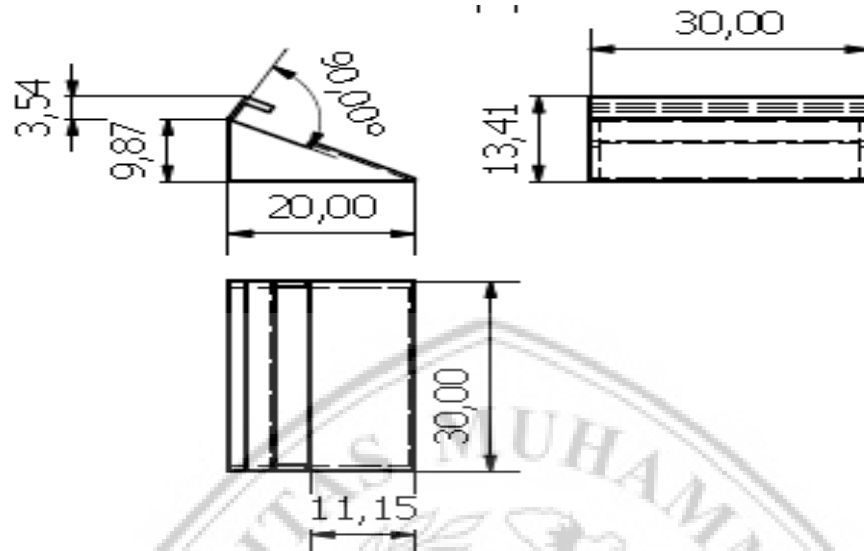
6. Rantai
7. Pulley Penggulung Sling
8. Ass
9. Pemoles
10. Motor Listrik
11. Sling
12. Roda
13. Pulley Transmisi
14. Gear Transmisi
15. Gearbox





### 3.2.1 Desain Hopper Plamir

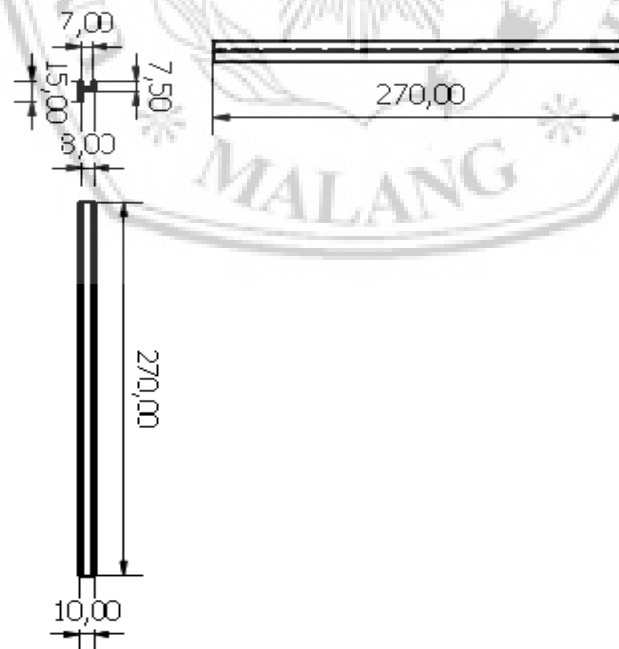
Hopper adalah tempat penampungan plamir. Hopper ini berbentuk segitiga dan di pasang agak condong ke bawah agar plamir tersebut dapat turun ke bawah.



**Gambar 3.5** Dimensi Hopper Plamir

### 3.2.2 Desain Tiang Rell

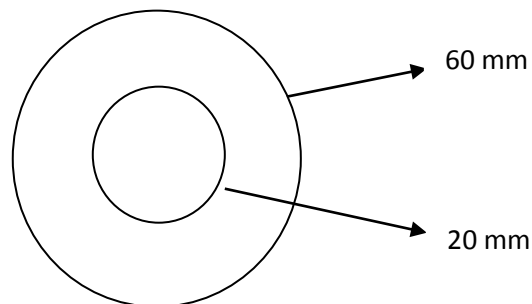
Tiang rell ini menggunakan besi U



**Gambar 3.6** Dimensi Tiang Rell

### 3.2.3 Desain Roda Penggerak

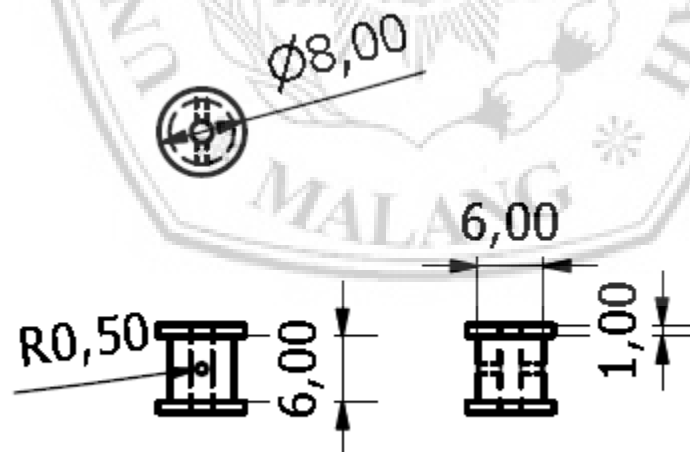
Roda penggerak ini terbuat dari karet dan jumlahnya ada 4 buah.



**Gambar 3.7** Dimensi Roda Penggerak

### 3.2.4 Desain Pulley Penggulung Tali

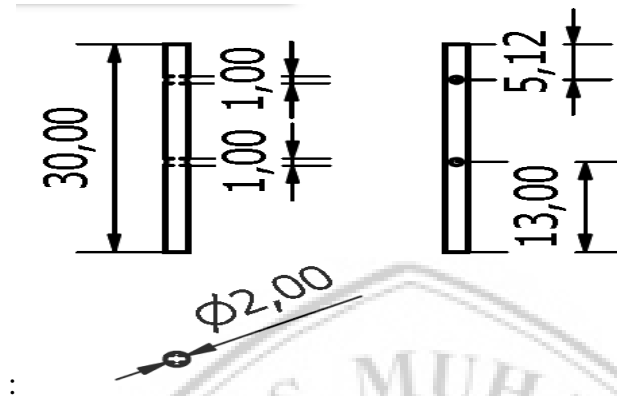
Pulley ini terbuat dari silicon dan dibentuk dengan mesin bubut. Pulley ini gunanya untuk menarik dudukan pralik, sehingga bila penggulungnya berputar, maka tali akan menggulung, dan tali akan menarik dudukan plamir.



**Gambar 3.8** Dimensi Pulley Penggulung

### 3.2.5 Desain Ass Besi

Ass ini dimensinya di paskan dengan *pillow block*. Sehingga dari ass yang diameternya besar, di bubut hingga masuk ke *pillow block*. Dari pembubutan tersebut di dapat dimensi sebagai berikut



Gambar 3.9 Dimensi Ass Besi

### 3.2.6 Desain Keseluruhan

Jika semua part sudah di desain dan di buat, maka tinggal pemasangan. Dan hasil akhir dari desain Prototype Mesin Plamir Otomatis Dengan Ketinggian 2 Meter yaitu :



Gambar 3.10 Desain Jadi Setelah Pemasangan Part